MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 09043639

(43)Date of publication of application: 14.02.1997

(51)Int.CI.

G02F 1/136 G09F 9/30

(21)Application number: 07215384

(71)Applicant:

SONY CORP

(22)Date of filing: 31.07.1995

(72)Inventor:

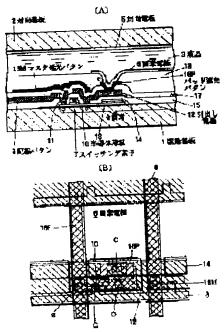
SATO TAKUO

(54) TRANSMISSION TYPE DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a contrast from lowering caused by multipath reflection by providing a black matrix structure at a driving substrate.

substrate.
SOLUTION: A driving substrate 1 positioned at the side of outgoing light of a transmission type display device has a group of pixels 4 which is a structural unit including a pixel electrode 6 and a switching element 7, and a black matrix shielding a closed part of each pixel 4 at the side of incidental light. The black matrix has a laminated structure of low reflective material layers (16M, 16P, 16F) and high reflective metal layers (9, 11, 12) laminated via interlayer insulation film 17. Both are patterned and are partly overlapped on each other and comlementarily shield the incidental light. Bare areas of the low reflective metal layers (16M, 16P, 16F) are



00/06/19

enlarged looking at them from the top at the side of the high reflective the incidental light on the counter substrates 2, while the bare areas of the high reflective

metal layers (9, 11, 12) are reduced to suppress a surface reflection factor of the black matrix. Thus, multipath reflection in the liquid crystal 3 disappears and contrast is prevented from lowering due to leakage light.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

お配付9ー43639

3

(12) 公開特許公報(4)

19) 日本四本日(1 b)

特開平9-43639 (11) 物作出版公司单小

[非許証券の範囲]

(43)公園日 平成9年(1997)2月14日

技術表示量所		
	200	3382
	1/138	06/6
PI	GOZF	G 0 9 F
对内围阻塞 中		7428-5H
Manager 4	500	89 80 80
	1/136	0£/6

SI) lat Q. G02F G09F 審査整次 未算次 副水域の数5 FD (会 8 E)

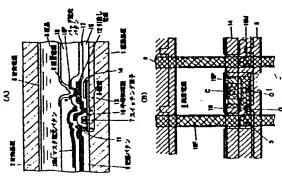
			>		
	000002185	7、二十年55,32万 東京第8月 区北路川6丁目7章55年 (7)韓國東・北陽・京年	有量。15元 第六字数据间医介绍的 16元 187 468年 ソントネギーシャル	(74)代理人 弁理士 修木 哨載	
	(71) HINA 00002185		100 M	(70 PEL)	
	特斯 平7~215384	平成7年(1995)7月31日			
The state of the s	()出版事件	2) 出版日			

27 [史配の名称] 裕湯原状化位置

戦略】 解助基板側にプラックマトリクスを設けた様 でその多国反対によるコントサストの低下を防止す

(16M, 16P, 16F) の属出面積を拡大化する ・方元氏学会員編(3、11、12)の興田田祖を結び により被略3かの多無反針がなくなり組れ光にけるコ 解佚手段】 遊過型表示按信の出針側に位信する思数 後11は国家戦艦6及びスイッチング数子 7 を終成単位 十ち国景々の集合と、信々の国景々の弁関ロ的を入計 から選先するブラックマトリクスとを有する。ブラッ と高校学会開稿(9, 11, 12)と予用回記書館 7を介して言ねた質層療造を有する。 阿希はパタン化 れて互いに都分的に重なり合い相補的に入針光を適問 る。対向基板2の入計側から平面的に見て低反針会員 してプラックマトリクスの数国民計算を控制する。こ マトリクスは低反射会画局 (16M, 16P, 16

トラストの低下を防げる。



対金周層と比較的高い反対率を有する高反射金属層とを 絶縁展を介して重ねた質響の過を有し、原者はペタン化 大化ナる一方鉄高反針会具層の奪出面領を幅少化する過 出対側に位置する地方の透明基板は国家電極及びスイッ **ほプラックマトリクスは比較的低い反射率を有する低反** 入針側から平面的に見て攻低反針会無層の舞出面積を拡 **【禁水道1】 所左の同葉を介して互いに禁合した一対** の説明勘仮と質問題に保存された側側光半物質とを書え の非関ロ部を入計側から観光するプラックマトリクスと されて互いに部分的に言なり合い相当的に入射光を道理 【請求項2】 前記プラックマトリクスは製紙反射会員 最が核高反射会 馬橋よりも入針側に位置し、前者のパタ ンを後者のパタンの上部に拡張して数プラックマトリク チング素子を構成単位とする画葉の集合と、個々の画桌 スの表面反射を抑制する請求項1配象の透過型表示値 入計団に位置する一方の透明基板は対向電極を有し、 たパネル構造を有し、 過型表示装價。 型表示装置。 IJ

(請求項3) 前記低反針金属層は行列配債した国際の **に凹方向に合った凹様パケンかわな、収貨光パケンと数** 配線パタンは互いに描い合ってプラックマトリクスを構 行方向に沿った選光パタンを合む一方前記高反射会員局 成する間水項2記載の透過型表示接價。

【指水項4】 前配低反射会馬層は、馬位固定された数 パタンを含んでおり、質な母親光パタンは製配様パタン **過光パタンから分離し且し斑立した非逆鳴位の対接護光** の上部に配置されている時次項3配銭の街道型表示数 【財水項5】 前記プラックマトリクスは飲高反射金属 類が放低反射金属層よりも入封側に位置し、前者のパタ ンを後者のパタンの上部から避択的に静脉して取プラッ クマトリクスの表面反針を抑制する請求項1 記載の透過

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の集十る技術分野】本発明は駆動基板と対向基板 **資素電極及びスイッチング素子に加え遮光用のプラック** と原着の同に保持された液晶等からなるアクティブマト **セトリクスを取動馬板側に形成した所開オンチッププラ** リクス構造の透過型表示装備に関する。より即しくは、 ック集造に超する。

[0002]

こなり、ディスプレイ関因の 【你来の技術】 原晶表示協画にテレビやグラフィックデ イスプレイ挙に個人に用いられたいる。その中かち、参 にアクティブマトリクス型の液晶表示装置は高速応答性 かきし、英国教験庁に、

英国質化、大型化、カラー化等を実現するものとして製 **申され、原光総称が溢められた既に実用化されたものが** ある。因5に示す様に、このアクティブマトリクス強軟 示装置は監動基接101億に走査配線パケンと信号配線 パタンを重交する様に設け、その交換部毎にスイッチン から。一分、父母制版10ヶ倉には父母講館105に付 る光を踏落した、光観流によるスイッチング競子102 の質数作を防ぐと共に、行列配置した重要機構103の 間を通過する離れ光を凝断してコントラストの低下を移 と、戦励基後101億とのアライメントを稼杷に行なむ グボチ102と重素電極103とを夫々配設したもので このブラックマトリクスは対回基板104個から入出す 察には仮唱10~が発挙されている。 しかしながら、 ブ いでいる。なお、塑動基板101と対向高級104の例 えて通信プラックマトリクス108が形成されている。 ラックマトジクス106を対向高板104億に投ける

合する際のアサイメント質単はオーステップ部分の中街 まいは吸収いきる。しかしながら、オーバテップ部分を 0.3に対する間に面積が指少化され、間口手が動物にな り国業の意気が発下する。なお、ブラックマトリクス1 0.6は例えば電光台を有する金属額からなり、ある鑑度 入射光を反射する。反射光は対向基板104年で多重反 **設けるとその分ブラックマトリクス106の商素負債1** 針され、一部は液晶107に消入する。

なアライメントずれの対策として、個々の国業時間10 **3とある程度オーベテップする様にブラックマトリクス**

なければならず、個女加工上食器になっている。この種

の扱にすれば、問題制施101と対互制施104とも譲

106を配設するという方法が通常採用されている。

| 忠思な音なしいカと子の問題| いの集に、英国制義皇 白褐板とを狙斗をむせる際に生じる位置がたの問題があ る。そにで、ブラックマトリクスを駆動高板側に作り込 基板上では重要負債とプラックマトリクスとの位置合む ップブラック単海に出た式等国中の一181159年会 **万里新水谷場にしたさる。しかしながの、微智増換10** 1個に会局実際からなるブラックマトリクス106を設 にブラックマトリクスを配数する場合には観動基板と対 集に記示されたなり、題6の核火因に乗むしたもる。質 5の従来例と対応する部分には対応する参照番号を付し け、対向制板104億に硝光層がないオンチッププラッ ク集造では、入針光の多量反射が問題となり、コントラ ストの角下が新生したでる。着落した際にプラックトト する。朝勤基板101億に反射層が存在すると、被番1 01月を多種互対する光成分が出てくる。 版画101月 **む所属オンチャブンチック集後が前肢のたいら。 四一** 七様女は1ヵ日祖女主で英見可能である。 かからポンチ リクス106に会員関からなりある割合で入れだを反射 の多量反対には収集107を1回だけ追逐する過れたと **は当米出せたになり、この参加権力の基本にも関われ** \$图48-43 63₀

り、個号配線パケン9は高反針金属層からなる。この信 り、ブラックマトリクス全体としての表面反射率が低く なり、被毒3内の多量反射によるコントラスト低下を抑 分配様ペケン9を拡張過光ペケン16ドで贈り等によ

て、本発明にかかる遊過型表示装置の製造方法を算算に **呼に温低した多語者シリコンからなり、脊膜トランジス** 異10の上に例えばSi〇₂ からなるゲート絶縁展を成 ゲート記録題の打算としてはSIO~の内に、SINや [0013]引き観き図1の (A) 及び (B) を参照し 段明する。顧勤基板1はガラス又は石英等からなり、こ の慰覧場後1の上に終用CND符で半導体解験10本数 版する。例えば、この半導体解版10は50mm程度の観 テの陌供着として用いられる。この半導体薄膜10は成 関された後アイランド状にパタニングされる。 半導体商 第十る。ここで、半等体質観10の材料としては多語機 8、ゲート舞踊の、高彩団様パケン14等 外回事に形成 する。例えば、減圧CVD笹により350ma程度の展算 た伊格権シリョンを英俊した後、不成他を ドーピングし る。これらの老者配様スケン8、ゲート集権G及の補助 に、Ta. Mo. Ai. Cr等の金属やそれらのシリナ **将体群隊10、ゲート把鎌្保及びゲート戦艦Gからなる** 禅鏡トランジスタが形成される。本例ではこの禅鏡トラ ンジスタはプレーナ型であるが、正スタガ型や迸スタガ 奴隷を採用しても良い。回尊に、半導体群闘10には高 イド、ポリサイド等を用いても良い。 この様にして、ギ シリコンの他に非晶質シリコン等を用いても良い。又、 【0014】次に、蝦蛄高級1の上に走査配線スケン **ト価値抗化を関り、さらに所定の形状にパタニングナ** 国家スケン14の対対かつたけ、伊格県シジョンの物 **酸化タンタル及びこれらの物種靱等を用いても良い。**

オン9及び引出電艦11,12に加工する。一方の引出 いり第1周回衛衛展15には脊縄トナンジスケのソース 置長Sやドワイン監禁Dに掛するコンタクトボークが配 ロされている。第1層回過暴襲15の上にはブラックマ トリクスを構成する下側の高反射金属層として信号配線 パタン9や引出馬艦11、12がパケニング形成されて いる。例えば、スパックリング缶により600mm程度の 異年でアルミニウムを増削し消反針金馬階とする。この 高反針金属層を所定の形状にパタニングして信号配線パ 真価11はコンタクトホールを介して葬職トランジスタ のソース登場Sに協能し、改分の引出機能 1.2 は回じく コンテクトセールもかつ 1 辞職 トサンジス テのドワイン **【0015】次に常圧CVD铣により600ma程度の**量 原でPSG等を複数し第1層回発機関15を形成する。 この第1層回節舞襲15は上近した走衝配線スタン8、 ゲート舞踊G、補助配験パタン14毎を被撥している。 質視りに依拠する。

助部費13も形成される。

[0016] 信号記載パタンタや引出電腦11, 12の

5. この第2層面絶縁襲17には引出氣橋12に強する 発展1.7の上にはプラックマトリクスを構成する上側の 佐反社会見届としてマスク選光パケン1 6 M、パッド高 光パケン16P及び位張道光パケン16Fが形成されて いる。例えば、スパックリング缶により250ma程度の 観算で丁しを堆積し、低反射会異層を形成する。この低 ペッド電光ペタン16P及び拡張温光ペタン16Fに加 エナる。マスク選光パタン16Mは表示顕著外の養操で 国定属位にコンタクトしている。一方、パッド選先パタ ン16 Pは酢液したコンタクトホールCを介して引出電 下地の信号配線パタン3を適関している。本例ではマス ク選光パケン16M及び拡張選光パケン16Fは全費尽 上には第2届回答察験17が収載されており、これらを 被硬する。例えば、常圧CVD街により600m程度の コンケクトホールCが知口されている。この第2種同語 第12にコンタクトしている。さらに、村嶽道光パタン 16Fはマスク選光パタン16Mから既設されており、 東原でPSGを増積して第2層間絶縁膜17を形成す **反射金属層をパタニングしてマスク選光パタン16M、** 異素質核に減って互いに接続されている。

ン16P及び拡張選光パクン16Fを被覆する様に平坦 光パタン 16 Pに過するコンタクトホールが配口してい 5。例えば、スパックリング法により150m程度の展 【0011】 セスク選光パタン1 6M、パッド選光パタ 化第18が成蹊される。この平坦化原18にはパッド艦 単で110季の過剰等偏親を成職し、所定の形状にベタ ニングして国家電価6に加工する。この後、ガラス等か らなり対向電腦5が全面に形成されている対向基板2を 数数基板1に接合する。同基板1,2の間隙に核晶3を **対入する。この液晶3は例えばツイストネマチック配向** 5。平坦化版18の上には国業電極6が形成されてい

に示した実施形態の変化例を表わしている。基本的には **四一素液を全したなり並の十の物のには対のする物態物 号を付して理解を容易にしている。異なる点は、拡張道** 光パケン16Fが無位固定されたマスク選光パケン16 Mから分離し且り磁立した群遊戦位となっている事でも る。前近した様に、この拡張選先パタン16 Fは信号配 様パケン9の上部に配置されている。本例では信号配換 パタン9の食苗等衛指大を哲能する為、信号配装パタン 9 上の拡張選光パタン16Fを分離したフローティング [0018] 图2 (A), (B) 吐图1 (A), (B) 不能にかいている。

に示した実施形態の他の変化例を表わしている。 基本的 には回一条道を有しており対応する無分には対応する参 熊参号を付して超解を容易にしている。 異なる点は、上 翼の高反針会 異層が単一の選先パタン16のみからなる **帯でわる。国景亀極6はこの過光パケン16を介してス** インチング第十1七年軽点十二、1、1・サンジスタのドレイ [0019] 图3 (A), (B) 社图1 (A), (B)

ン飯瓶Dに亀気御棚したこの。 你もた、鍋光パタン16 ソ16は眉葉都に分離されている。被害すると、因1に ン16になったといえる。なお、この美光パタン16は る。場合によっては、この拡張的は四2に示した変化例 **は服果無額6と両側位にある。この困察で、本義光パタ 示したパッド選光パタン16Pが拡大されて本選先パタ** 信号配線パタン9の上に延設された拡張部を備えてい と同じ様に分配してフローティング状態においても良

変化例を表わしている。異なる点は、スイッチング業子 親している。又、ドレイン産業Dには同じへドープトシ 【0020】数412数117形した飲養形態のかちに贮め 7 としてトップゲート型の専興トランジスタに代えポト 即ち、駆動基板1の装面にゲート電桶Gがパタコンがさ 一下絶縁膜20の上にはアイランド状にパタコングされ た半時体群隊10が設けられている。かかる部成を有す るボトムゲート型解観トランジスタのソース領域Sには ドープトシリコン118を介して信号配換パタン9が被 リコン120を介して引出電艦12が搭載している。こ ン9及び引出電極12は層面絶難膜17により被損され れ、その上をゲート絶縁展20が被覆している。このゲ の引出興義12の街墓は屋景舞篇6に被釈している。 征 中国様パケン9と引出真菌12はエッチングストッパ2 1により互いに電気的に分離されている。信号配線パケ ており、その上には選光パタン16がパタニング形成さ れている。藤四巻篠展17によって上下に分乗した美光 パタン16と信号配線パタン9及び引出電艦12とでブ ラックマトリクスが構成されている。この観光パタン1 6 は浮遊電位となっている。ところでプラックマトリク スを傾成する 2 層の金馬層の材料は回路設計上及びプロ 七ス設計上の要求特性から決定される為、その反射者は **者に上層値が依反針単になるとは限らない。 場合によっ** 十ち羊もわる。この単には前者のパケンを彼者のパケン 着は下層の低反針会具局の表面を築さない様にパタニン グする。これにより、ブラックマトリクスの表面反射を 均衡する事ができる。 図4の質化例はこの様な構造を例 では、高度針会馬用が低度針会馬用よりも入計側に位置 の上部から顕伏的に御祭したなるべく上層の高度計会員 ムゲート型の酵菓トランジスタを用いている事である。 示したものである。

[発射の効果] 以上収明した銀に、本発明によれば、入 林頃から平面的に見て低反射会員層の奪出面額を拡大化 **する一方高反針会員層の貸出面徴を穏少化してプラッチ** れにより核晶内の多量反射によるコントラスト低下を強 マトリクス全体としての表面反射単化が関している。こ 果的に防止する事ができる。

【関面の簡単な説明】

【図1】本発列にかかる磁温型表示装置の実施影響を示 [限2] 図1に示した実施形態の変化例を示す部分新面 **す核式的な部分新函園及び第分平函園である。**

[回3] 図1に示した実施形態の他の政化例を示す部分 新街園及び第分平面園である。

図及び第分平部題である。

【図4】図1に示した実施形態の別の数化例を示す能分 所用図でわる。 【図5】 従来の沿道型表示装置の一例を示す新選問であ 【図6】 従来の送過歴表本被職の他の何を示す禁而闘で

【存みの段形】

製鋼包な

觀動為後

- **
- 新聞
- 避難包衣
- 開業制理
- スイッヤンが搬子 を重配線ペケン
- 信号配格ペタン
- - 当田に
- 引出無難
- と かい 単 日本 イタン 4
- 第1個因此發展 S
- マスク製光パケン 1 6 M
 - ベルン解光ペルン 6 P
 - - 6 F
- 第2周回他是原